

#2/ Priority Paper  
A. Chestnut  
5-11-00

THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

jc503 U.S. PTO  
09/504998  
02/15/00

In re the Application of: Yasuhiro SATO

Filed : Concurrently herewith

For : STRUCTURE FOR MOUNTING A LIQUID CRYSTAL MODULE,  
AND PORTABLE DATA TERMINAL OR INFORMATION  
PROCESSING EQUIPMENT USING THIS STRUCTURE

Serial No. : Concurrently herewith

February 15, 2000

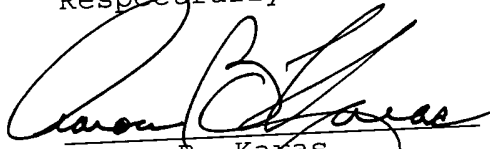
Assistant Commissioner of Patents  
Washington, D.C. 20231

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

S I R:

Attached herewith is Japanese patent application No.  
11-036505 of February 15, 1999 whose priority has been claimed  
in the present application.

Respectfully submitted

  
Aaron B. Karas  
Reg. No. 18,923

HELFGOTT & KARAS, P.C.  
60th FLOOR  
EMPIRE STATE BUILDING  
NEW YORK, NY 10118  
DOCKET NO.: NECF17.054  
LHH:priority

Filed Via Express Mail  
Rec. No.: EL522353944US  
On: February 15, 2000  
By: Lydia Gonzalez  
Any fee due with this paper, not fully  
Covered by an enclosed check, may be  
Charged on Deposit Acct. No. 08-1634

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

US



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1999年 2月15日

出 願 番 号

Application Number:

平成11年特許願第036505号

出 願 人

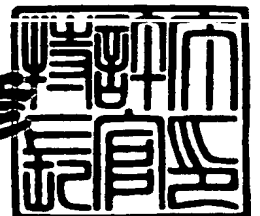
Applicant (s):

日本電気株式会社

1999年10月22日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特平11-3072014

【書類名】 特許願

【整理番号】 74610305

【提出日】 平成11年 2月15日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G06F 9/00

【発明の名称】 液晶モジュールの取付構造およびこれを搭載する携帯用  
情報端末機器

【請求項の数】 6

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株式会社内

    【氏名】 佐藤 靖祥

【特許出願人】

    【識別番号】 000004237

    【氏名又は名称】 日本電気株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100108578

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 高橋 詔男

【選任した代理人】

    【識別番号】 100064908

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 志賀 正武

【選任した代理人】

    【識別番号】 100101465

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 青山 正和

【選任した代理人】

    【識別番号】 100108453

    【弁理士】

【氏名又は名称】 村山 靖彦

【選任した代理人】

【識別番号】 100100077

【弁理士】

【氏名又は名称】 大場 充

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008707

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9709418

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 液晶モジュールの取付構造およびこれを搭載する携帯用情報端末機器

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 コンピュータ本体の少なくとも一つの面を覆う蓋体に矩形の液晶モジュールを内蔵する携帯用情報端末機器において、前記液晶モジュールの表示面の裏側に重なる底板と前記表示面側に重なりとともに該表示面を露出させる開口が形成された外枠との間に、前記液晶モジュールを配置して取り付ける液晶モジュールの取付構造であって、

前記液晶モジュールの上下側縁の少なくとも一方に前記表示面と平行な方向に張り出す張出部が設けられ、該張出部には液晶モジュールの厚さ方向に貫通する貫通孔が形成され、前記底板ならびに外枠には前記貫通孔を通してこれらを連結する連結部が設けられていることを特徴とする液晶モジュールの取付構造。

【請求項 2】 前記液晶モジュールの側縁に沿って補強部材が取り付けられ、該補強部材に前記張出部が設けられていることを特徴とする請求項 1 記載の液晶モジュールの取付構造。

【請求項 3】 前記液晶モジュールの上下側縁のいずれか一方が、前記底板と外枠とに挟まれて固定されていることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の液晶モジュールの取付構造。

【請求項 4】 前記連結部が、前記底板または外枠の一方に設けられて前記貫通孔に嵌挿される突起部と、前記底板または外枠の他方に設けられて該突起部に結合される結合部とを備えていることを特徴とする請求項 1、2 または 3 記載の液晶モジュールの取付構造。

【請求項 5】 前記連結部が、前記底板または外枠のいずれか一方から挿入されて他方に螺着されるネジ部材を備えていることを特徴とする請求項 1、2、3 または 4 記載の液晶モジュールの取付構造。

【請求項 6】 請求項 1、2、3、4 または 5 記載の液晶モジュールの取付構造により、前記蓋体に液晶モジュールが取り付けられていることを特徴とする携帯用情報端末機器。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ラップトップコンピュータやノート型パーソナルコンピュータ等の携帯用情報端末機器に具備される蓋体に表示装置として取り付けられる液晶モジュールの取付構造に係わるものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

ラップトップコンピュータやノート型パーソナルコンピュータ等の蓋体に表示装置として取り付けられる液晶モジュールは、図 1 2 に示すように、液晶モジュール 1 の左右の端面から表示面 1 a に平行な方向に突出して設けられたネジの挿通部 1 b に表示面 1 a 側からネジ 2 を通し、このネジ 2 を蓋体に設けられた固定部 3 に螺着することで蓋体に固定されていた。

【0 0 0 3】

ところで、蓋体に対し上記のようにして固定される従来の液晶モジュール 1 では、挿通部 1 b が端面から突出した長さだけ、蓋体の全体の面積に対して表示面 1 a の面積の比率が小さくなる。このため、例えば蓋体の大きさに制限を受ける場合に表示面の大きな液晶モジュールを採用するのが困難である、またこれとは別に、表示面の大きな液晶モジュールを採用する場合に蓋体が大きくなってしまふといった問題があった。

【0 0 0 4】

さらに、従来の液晶モジュールでは、表示面側から蓋体の厚さ方向にネジを挿入するため、蓋体の厚さが液晶モジュールの固定強度を満足させるねじの長さで決められてしまい、蓋体の厚さが大きくなってしまふという問題があった。

【0 0 0 5】

そこで、上記の問題を解決するために、図 1 3 に示すようにネジの固定部 4 が左右の端面に設けられたサイドマウント形式の液晶モジュール 1 が用いられるようになっている。サイドマウント方式では、表示面 1 a を上にした状態で下フレーム 5 上に液晶モジュール 1 を配置し、下フレーム 5 の側縁に設けられた貫通孔

5 a を通じてネジ 6 を挿入し、このネジ 6 を固定部 4 に螺着することで下フレーム 5 に液晶モジュール 1 をネジ止めで固定するようになっている。これにより、従来と比べて蓋体の左右の幅ならびに厚さが改善されるのである。

## 【 0 0 0 6 】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記のサイドマウント形式の液晶モジュールでは、図 1 4 に示すように外枠フレーム 7 と B / L (バックライト) 部 8 との間を、ネジ 6 の先端を螺入するスペースとして距離 d だけ離間させる必要があるため、液晶モジュール 1 の左右の幅が大きくなり、これによって結果的にラップトップコンピュータの筐体が大きくなるといった問題がある。また、外枠フレーム 7 と B / L 部 8 との間のスペース分だけ、液晶モジュール 1 の全体の面積に対して表示面 1 a の面積の比率が小さくなるので、この液晶モジュール 1 を蓋体に装着した場合、結果的に蓋体の全体の面積に対して表示面 1 a の面積の比率が小さくなるという問題がある。

## 【 0 0 0 7 】

さらに、サイドマウント形式の液晶モジュールでは、図 1 5 に示すように厚さ方向の固定部 4 の幅 D が、ネジ 6 の直径 r に加えてゆとり分として長さ m1, m2 だけ余計に必要であり、このため所定の大きさよりも薄くできないという問題がある。

## 【 0 0 0 8 】

加えて、サイドマウント形式の液晶モジュールでは、液晶デバイスを駆動するためにモジュール内に設けられたドライバ I C (集積回路) を避けて固定部を形成する必要があるため、設計の自由度が低くなる、すなわちドライバ I C の信号線をより好適な状態にレイアウトすることができないといった問題がある。

## 【 0 0 0 9 】

また、サイドマウント形式の液晶モジュールが取り付けられる携帯用情報端末機器の蓋体については、下フレームに表示面と平行にネジを挿通する貫通孔を形成するため、製造過程においてスライド金型が必要となり、製造プロセスを構築するうえでコストが高くなるといった問題がある。

## 【0 0 1 0】

さらに、サイドマウント形式の携帯用情報端末機器では、ネジの螺着位置が蓋体の端面にあるので、液晶モジュールの脱着を行う場合、表示面側からネジの螺着作業を行うのと比較して作業性が低く、これによって組立の作業効率が低下するといった問題がある。

## 【0 0 1 1】

加えて、サイドマウント形式の携帯用情報端末機器では、ネジを挿通する貫通孔が幅の狭い側縁に設けられるためにこの部分の強度を高くする必要があるが、強度向上を図るために蓋の材質としてマグネシウム合金等の強度の高い金属を使用すると、材料費が高かつ強度の高さから成形工程の処理効率が低くなり、蓋体の重量も増加するといった問題がある。

## 【0 0 1 2】

本発明は上記の事情に鑑みてなされたものであり、本体に対して回動可能に取り付けられた蓋体に表示装置として液晶モジュールを内蔵する携帯用情報端末機器において、液晶モジュールを実装した状態での蓋体の小型化を図り、加えて蓋体の組立に際して作業効率の向上ならびに製造プロセスの簡略化を図ることが可能な液晶モジュールの取付構造およびこれを搭載した携帯用情報端末機器を提供することを目的としている。

## 【0 0 1 3】

## 【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するための手段として、次のような構成を有する液晶モジュールの取付構造ならびに携帯用情報端末機器を採用する。すなわち、請求項 1 記載の液晶モジュールの取付構造は、コンピュータ本体の少なくとも一つの面を覆う蓋体に矩形の液晶モジュールを内蔵する携帯用情報端末機器において、前記液晶モジュールの表示面の裏側に重なる底板と前記表示面側に重なりとともに該表示面を露出させる開口が形成された外枠との間に、前記液晶モジュールを配置して取り付ける液晶モジュールの取付構造であって、

前記液晶モジュールの上下側縁の少なくとも一方に前記表示面と平行な方向に張り出す張出部が設けられ、該張出部には液晶モジュールの厚さ方向に貫通する

貫通孔が形成され、前記底板ならびに外枠には前記貫通孔を通してこれらを連結する連結部が設けられていることを特徴としている。

#### 【 0 0 1 4 】

この液晶モジュールの取付構造においては、液晶モジュールの上下側縁の少なくとも一方に表示面と平行な方向に張り出す張出部を設け、この張出部に液晶モジュールの厚さ方向に貫通する貫通孔を形成し、この貫通孔を通して底板と外枠とを連結することで、液晶モジュール、底板ならびに外枠をコンピュータ本体の蓋体として一体化するのであるが、従来のサイドマウント形式のように液晶モジュールの左右の側縁にネジの固定部等を設ける必要がなくなるので、液晶モジュールの左右の幅を小さくすることが可能となる。また、底板や外枠の側面にネジの固定部を設ける必要がないために、筐体の左右の幅を小さくすることも可能となる。さらに、液晶モジュールに図 1 4 に示すようなネジの固定部を設ける必要がないために、ドライバ I C の信号線をネジの固定部を避けてレイアウトする必要がなく、液晶表示のために好適な信号線となるようにレイアウトすることが可能となる。

#### 【 0 0 1 5 】

したがって、液晶モジュールの全体の面積に対して表示面の面積の比率が大きくなるので、結果的に蓋体の全体の面積に対して表示面の面積の比率が大きくなる。これにより、蓋体の大きさに制限を受ける場合でも表示面をより大きく確保することが可能となり、またこれとは別に、表示面の大きな液晶モジュールを採用する場合でも蓋体を小さく構成することが可能となる等、蓋体の小型化（外形寸法、厚さを含む）が図れる。

#### 【 0 0 1 6 】

さらに、液晶モジュール、底板ならびに外枠を、張出部に形成した貫通孔を通じて連結することで、蓋体の組立に際しては液晶モジュールの表示面側から作業を行うことが可能であり、これによって作業効率の向上が図れる。

#### 【 0 0 1 7 】

加えて、従来のように蓋体の端面にあたる部分にネジの固定部を設ける必要がないために、底板、外枠の製造過程においてこれらを上金型と下金型とで成形し

た後、さらにスライドさせる工程が不要となるので、成形工数が少なくて済む等、製造過程における作業効率の向上ならびに製造プロセスの簡略化が可能であり、これによって製造コストの削減が可能となる。

【0018】

請求項2記載の液晶モジュールの取付構造は、請求項1記載の液晶モジュールの取付構造において、前記液晶モジュールの側縁に沿って補強部材が取り付けられ、該補強部材に前記張出部が設けられていることを特徴としている。

【0019】

この液晶モジュールの取付構造においては、液晶モジュールの側縁に沿って補強部材を取り付け、該補強部材に張出部を設けて底板、外枠と連結することで、液晶モジュールの面方向の剛性を高めることが可能となる。

【0020】

請求項3記載の液晶モジュールの取付構造は、請求項1または2記載の液晶モジュールの取付構造において、前記液晶モジュールの上下側縁のいずれか一方が、前記底板と外枠とに挟まれて固定されていることを特徴としている。

【0021】

この液晶モジュールの取付構造においては、液晶モジュールの上下側縁のいずれか一方を、底板と外枠とに挟んで固定することで、連結部を設ける箇所が半減しその設置スペースが削減されるので、筐体をさらに小さくすることが可能となる。

【0022】

請求項4記載の液晶モジュールの取付構造は、請求項1、2または3記載の液晶モジュールの取付構造において、前記連結部が、前記底板または外枠の一方に設けられて前記貫通孔に嵌挿される突起部と、前記底板または外枠の他方に設けられて該突起部に結合される結合部とを備えていることを特徴としている。

【0023】

この液晶モジュールの取付構造においては、蓋体の組立に際して突起部に液晶モジュールに係止させることで、底板に対する液晶モジュールの位置合わせが容易になり、作業効率の向上が図れる。

【0 0 2 4】

請求項 5 記載の液晶モジュールの取付構造は、請求項 1、2、3 または 4 記載の液晶モジュールの取付構造において、前記連結部が、前記底板または外枠のいずれか一方から挿入されて他方に螺着されるネジ部材を備えていることを特徴としている。

【0 0 2 5】

この液晶モジュールの取付構造においては、蓋体の組立に際して液晶モジュールの表示面側からネジ部材の螺着作業を行うことが可能になり、作業効率の向上が図れる。

【0 0 2 6】

請求項 6 記載の携帯用情報端末機器は、請求項 1、2、3、4 または 5 記載の液晶モジュールの取付構造により、前記蓋体に液晶モジュールが取り付けられていることを特徴としている。

【0 0 2 7】

この携帯用情報端末機器においては、蓋体の小型化により蓋体を含めた端末機器自体の小型化が図れる他、製造過程における作業効率の向上ならびに製造プロセスの簡略化が可能となり、これによって製造コストの削減が図れる。

【0 0 2 8】

【発明の実施の形態】

本発明に係る液晶モジュールの取付構造およびこれを搭載する携帯用情報端末機器の第 1 実施形態を図 1 ないし図 5 に示して説明する。

図 1 はラップトップコンピュータ（携帯用情報端末機器）に具備される表示装置内蔵型の蓋体の分解斜視図である。図において、符号 1 0 は液晶モジュール、2 0 は蓋体を構成する底板、3 0 は同じく蓋体を構成する外枠である。底板 2 0、外枠 3 0 はいずれもプラスチック製である。液晶モジュール 1 0 は、表示面 1 0 a の裏面に重なる底板 2 0 と表示面 1 0 a の周縁に沿って配置される外枠 3 0 との間に介装されており、底板 2 0 と外枠 3 0 とを後述する連結部によって連結することで蓋体に取り付けられている。

【0 0 2 9】

図2は液晶モジュール10の分解斜視図である。図において、符号11はLCD（液晶デバイス）パネル、12はB/L（バックライト）ユニット、13は表面側枠体、14は裏面側枠体、15はプリント基板である。

#### 【0030】

LCDパネル11とB/Lユニット12とは4辺を揃えて重ね合わされ、金属製の表面側枠体13と裏面側枠体14との間に挟まれて固定されている。表面側枠体13ならびに裏面側枠体14は、双方が組み合わされることでLCDパネル11、B/Lユニット12の四方の端面を覆い隠すとともに液晶モジュール10の表示面10aに平行な方向の剛性を高める役割を果たしている。

#### 【0031】

プリント基板15には、液晶駆動ドライバ15aが実装されている。液晶駆動ドライバ15aは、外部機器から入力される画像データに基づき、制御信号をフレキシブル基板配線15bを介してLCDパネル11へ出力し、液晶素子の制御を行うものである。

#### 【0032】

B/Lユニット12には、下の側縁に沿って蛍光ランプ12aが内蔵されている。蛍光ランプ12aは、電源端子12bから供給される電力により点灯される。蛍光ランプ12aが放射する光は、B/Lユニット12の下から上に向けて拡散するとともに図示しない反射シートに反射され、B/Lユニット12の表面から均一な輝度でLCDパネル11の表面に向けて放射される。そして、LCDパネル11に入射する光が液晶素子により調節されることでLCDパネル11の表面に画像や文字が表示されるようになっている。

#### 【0033】

なお、液晶モジュール10が組み立て時には、プリント基板15はフレキシブル基板配線15bをB/Lユニット12と裏面側枠体14の間に挟み込むように折り曲げた状態で固定される。

#### 【0034】

図1に戻り、液晶モジュール10の上縁ならびに下縁には、液晶モジュール10の4隅に位置して表示面10aと平行な方向に張り出す張出部10bがそれぞれ

れ設けられている。各張出部 10 b には、液晶モジュール 10 の厚さ方向に貫通する貫通孔 10 c が形成されている。なお、張出部 10 b は裏面側枠体 14 と一体に形成されているが、これは表面側枠体 13 と一体に形成されていても構わない。

#### 【0035】

底板 20 ならびに外枠 30 には、これらを連結する連結部として、底板 20 の 4 隅に位置してネジ受部 21 が、外枠 30 の 4 隅に位置して外枠 30 を貫通するネジ通し孔 31 がそれぞれ設けられ、さらにネジ通し孔 31 を通じてネジ受け部 21 に螺着されるネジ部材（結合部）40 が用意されている。

#### 【0036】

ネジ受部 21 は底板 20 の底面から液晶モジュール 10 の厚さ方向に突出するように一体形成されており、先端面にはネジの先端を螺着される小径の穴 22 が形成されている。

#### 【0037】

図 3 は底板 20 と外枠 30 との連結部の構成を示す側断面図である。図において、ネジ受部 21 は円柱状に形成されているが、その先端には段付きの縮径部 23 が形成されている。縮径部 23 の径は液晶モジュール 10 側の貫通孔 10 c よりも僅かに小さく設定されており、貫通孔 10 c はこの部分に係止されるようになっている。

#### 【0038】

また、ネジ受部 21 に対向する外枠 30 の内側面には、ネジ通し孔 31 の周囲が内側に膨出するように形成され、縮径部 23 に貫通孔 10 c を係止された張出部 10 b を押さえる押さえ部 32 が設けられている。

#### 【0039】

再び図 1 に戻り、底板 20 ならびに外枠 30 の下縁には、図示しないコンピュータ本体と蓋体とを回動可能に連結するヒンジ金具 20 h が取り付けられる切欠部 20 a, 30 a が形成されている。両切欠部 20 a, 30 a は底板 20 と外枠 30 とが重ね合わされることで一体となってヒンジ金具 20 h を収めるようになっている。

## 【0040】

上記のように構成された液晶モジュール10、底板20ならびに外枠30は、底板20と外枠30との間に液晶モジュール10を配して重ね合わされ、ネジ受部21にネジ通し孔31、貫通孔10cを通じてネジ部材40が螺着されることで蓋体として一体化されている。

## 【0041】

上記のように構成された液晶モジュール10の取付構造においては、ネジ受部21にネジ通し孔31、貫通孔10cを通じてネジ部材40を螺着することで、液晶モジュール10、底板20ならびに外枠30を蓋体として一体化する。これにより、従来のサイドマウント形式のように液晶モジュール10の左右の側縁にネジの固定部等を設ける必要がなくなるので、液晶モジュール10の左右の幅を小さくすることが可能になる。また、底板20や外枠30の側面にネジの固定部を設ける必要がないために、蓋体の外装部すなわち筐体の左右の幅を小さくすることが可能になる。

## 【0042】

ノート型パーソナルコンピュータを本棚などに立てて保管する場合、書類（例えばA4の長辺寸法）と高さが揃っている方が都合がよい。つまり、筐体の左右の幅に制限があり、その制限の範囲で表示面10aの占める比率が高い方が画面を見やすくすることになるのである。従来のサイドマウント方式では、ネジの固定のために必要な寸法分、表示面10aの比率が制限されるが、これに対し本実施形態においては、外枠の幅を短く（薄く）でき、表示面10aの比率をより高くすることができるので、画面を見やすい携帯用情報端末機器が得られるのである。

## 【0043】

また、LCDドライバ15aの信号線を、ネジの固定部を避けるようにレイアウトする必要がないので、信号線をより好適な状態にレイアウトすることが可能になる。

## 【0044】

さらに、図4に示すように、コンピュータ本体と蓋体とを閉じた状態に保持す

るフック部 25 を設ける領域  $A_f$ 、ならびにコンピュータ本体と蓋体とを回転可能に連結するヒンジ金具 20h を設ける領域  $A_h$  は、ラップトップコンピュータ等の折り畳み型の端末には必ず設けられる領域であるが、この領域にはネジ止めスペースを確保できる空き領域が残されていることに着目し、この領域を利用することによって蓋体を小型化することができる。つまり、蓋体の下縁側においてネジ部材 40 を螺着する位置が、ヒンジ金具 20h を取り付けスペースの空き領域に設けられるため、ネジ止めスペースが大きくなり、蓋体が大きくなることもない。また、蓋体の上縁においてネジ部材を螺着する位置が、コンピュータ本体と蓋体とを閉じた状態に保持するフック 25 横の空き領域に設けられるため、ネジ止めスペースが大きくなり、蓋体が大きくなることもない。

## 【0045】

したがって、上記のような構成によれば、液晶モジュール 10 の全体の面積に対して表示面 10a の面積の比率が大きくなるので、結果的に蓋体の全体の面積に対して表示面 10a の面積の比率を大きくすることができる。これにより、蓋体の大きさに制限を受ける場合でも表示面 10a をより大きく確保することができる、またこれとは別に、表示面 10a の大きな液晶モジュール 10 を採用する場合でも蓋体を小さく構成することができる等、蓋体の小型化を図ることができる。

## 【0046】

また、蓋体の組立に際し、突起部 23 を貫通孔 10c に通して張出部 10b を係止させることで、底板 20 に対する液晶モジュール 10 の位置合わせが容易になるとともに、表示面 10a 側からネジ部材 40 の螺着作業を行うことができ、これによって作業効率を向上することができる。さらに、図 5 に示すように、ネジ部材 40 でヒンジ金具 20h をも固定するようにすれば、組立工数をさらに減らして作業効率を向上させるとともに、ヒンジ金具 20h の固定部の強度を高め、無理な開閉を行った場合でも連結部を壊れにくくすることができる。

## 【0047】

加えて、蓋体の端面にあたる部分にネジの固定部を設ける必要がないために、底板 20 や外枠 30 の製造過程においてこれらを上金型と下金型とを上下方向に

1度動かすだけで樹脂成形できるので、上金型と下金型とで成形を行った後、さらにスライドさせる工程が不要となり、成形工数が少なくて済む。これにより、製造プロセスを簡略化して組立コストを削減することができる。

【0048】

液晶モジュールの取付構造を搭載した携帯用情報端末機器によれば、蓋体の小型化により蓋体を含めた端末機器自体の小型化を図ることができる。さらに、製造過程における作業効率の向上ならびに製造プロセスの簡略化が可能であることから、製品の製造コストを削減することができる。

【0049】

次に、本発明に係る液晶モジュールの取付構造およびこれを搭載する携帯用情報端末機器の第2実施形態を図6に示して説明する。なお、第1実施形態において既に説明した構成要素には同一符号を付して説明は省略する。

図6はラップトップコンピュータに具備される表示装置内蔵型の蓋体の分解斜視図である。図において、符号50は液晶モジュール10面方向の剛性を高めるための補強金具である。

【0050】

表面側枠体13には、液晶モジュール10の上下の側縁をなす端面の一部を切り起こした舌片13aが、表示面10aの左右の幅方向に離間する2カ所に設けられている。補強金具50は表面側枠体13等と同じく金属製であり、液晶モジュール10の上下の側縁に沿って配置され、舌片13aをかしめることにより側縁との間に挟まれて液晶モジュール10に固定されている。

【0051】

補強金具50の両端には、表示面10aと平行な方向に張り出す張出部52aがそれぞれ設けられており、各張出部52aは液晶モジュール10の4隅に位置している。さらに、各張出部52aには、液晶モジュール10の厚さ方向に貫通する貫通孔52bがそれぞれ形成されている。

【0052】

上記のように構成された液晶モジュール10は、底板20と外枠30との間に介装されて重ね合わされ、表示面10a側からネジ受部21に向け、ネジ通し孔

31、貫通孔52aを通じてネジ部材40が螺着されることで蓋体として一体化されている。

【0053】

上記のように構成された液晶モジュール10の取付構造においては、ネジ受部21にネジ通し孔31、貫通孔52bを通じてネジ部材40を螺着することで、液晶モジュール10、底板20ならびに外枠30を蓋体として一体化する。これにより、液晶モジュール10の左右の幅を小さくすることが可能になる。

【0054】

したがって、上記のような構成によれば、液晶モジュール10の全体の面積に対して表示面10aの面積の比率が大きくなるので、蓋体の小型化を図ることができる。

【0055】

また、蓋体の組立に際し、液晶モジュール10の表示面10a側からネジ部材40の螺着作業を行うことができ、これによって液晶モジュール10、底板20ならびに外枠30から蓋体を組み立てる際の作業効率が向上し、製品の製造コストを削減することができる。

【0056】

加えて、本実施形態においては、液晶モジュール10の上下の側縁に補強金具50を取り付けることで、液晶モジュール10の面方向、特に左右の幅方向の剛性が高められて液晶モジュール10が歪まず、壊れにくくなる。これにより、液晶モジュール10の枠体を薄くしても剛性が保たれるため、液晶モジュール10全体の重量を例えば第1実施形態のものよりも軽くすることができる。さらに、底板20、外枠30の剛性を低くしても、蓋体全体として必要十分な剛性を確保できるため、底板20、外枠30を軽いプラスチック製として蓋体を軽量化することができる。また、蓋体により高い剛性を付与することもできる。

【0057】

また、補強金具50を液晶モジュール10にかしめ固定することにより、LCDドライバ15aの信号線をネジの固定部を避けるようにレイアウトする必要がないので、信号線をより好適な状態にレイアウトすることができる。また、ネジ

の固定部からネジの切り屑等の金属片が発生することもないので、これがプリント基板 15 やフレキシブル配線基板 15 a に付着して電子回路をショートさせ、装置の誤作動を引き起こすといった不具合も発生しない。さらに、ネジの螺入しろよりも補強金具 50 の方が薄い（短い）ので、その分だけ表示面 10 a の占める比率を大きくすることができる。

## 【0058】

なお、本実施形態においては、表面側枠体 13 に形成した舌片 13 a で挟み込むようにして補強金具 50 を固定したが、裏面側枠体 14 に舌片を形成しても構わない。また、補強金具 50 を表面側枠体 13 または裏面側枠体 14 に溶接しても構わない。この場合、スポット溶接でも全体を溶接してもどちらでもよい。

## 【0059】

次に、本発明に係る液晶モジュールの取付構造およびこれを搭載する携帯用情報端末機器の第 3 実施形態を図 7 に示して説明する。なお、第 1、第 2 の各実施形態において既に説明した構成要素には同一符号を付して説明は省略する。

図 7 はラップトップコンピュータに具備される表示装置内蔵型の蓋体の分解斜視図である。図において、符号 60 は液晶モジュール 10 面方向の剛性を高めるための補強金具である。

## 【0060】

表面側枠体 13 には、液晶モジュール 10 の左右の側縁をなす端面の一部を切り起こした舌片 13 b が、表示面 10 a の上下の幅方向に離間する 2 カ所に設けられている。補強金具 60 は表面側枠体 13 等と同じく金属製であり、液晶モジュール 10 の左右の側縁に沿って配置され、舌片 13 b をかしめることにより側縁との間に挟まれて液晶モジュール 10 に固定されている。

## 【0061】

補強金具 60 の上端は液晶モジュール 10 の上縁に沿うように内側に折り曲げられており、その先端には、表示面 10 a と平行な方向に張り出す張出部 62 a が設けられている。また、補強金具 60 の下端は液晶モジュール 10 の下縁に沿うように内側に折り曲げられており、その先端には、上端と同様に表示面 10 a と平行な方向に張り出す張出部 63 a が設けられている。

さらに、各張出部 6 2 a, 6 3 a には、液晶モジュール 1 0 の厚さ方向に貫通する貫通孔 6 2 b, 6 3 b がそれぞれ形成されている。

#### 【0 0 6 2】

上記のように構成された液晶モジュール 1 0 は、底板 2 0 と外枠 3 0 との間に介装されて重ね合わされ、表示面 1 0 a 側からネジ受部 2 1 に向け、ネジ通し孔 3 1、貫通孔 6 2 b または 6 3 b を通じてネジ部材 4 0 が螺着されることで蓋体として一体化されている。

#### 【0 0 6 3】

上記のように構成された液晶モジュール 1 0 の取付構造においては、ネジ受部 2 1 にネジ通し孔 3 1、貫通孔 6 2 b または 6 3 b を通じてネジ部材 4 0 を螺着することで、液晶モジュール 1 0、底板 2 0 ならびに外枠 3 0 を蓋体として一体化する。

#### 【0 0 6 4】

したがって、上記のような構成によれば、蓋体の組立に際し、液晶モジュール 1 0 の表示面 1 0 a 側からネジ部材 4 0 の螺着作業を行うことができ、これによって作業効率の向上を図って製品の製造コストを削減することができる。

#### 【0 0 6 5】

加えて、本実施形態においては、液晶モジュール 1 0 の左右の側縁に補強金具 6 0 を取り付けることで、液晶モジュール 1 0 の面方向、特に上下の幅方向の剛性が高められて液晶モジュール 1 0 が歪まず、壊れにくくなる。これにより、液晶モジュール 1 0 の枠体を薄くしても剛性が保たれるため、液晶モジュール 1 0 全体の重量を例えば第 1 実施形態のものよりも軽くすることができる。また、底板 2 0、外枠 3 0 の剛性を低くしても、蓋体全体として必要十分な剛性を確保できるため、底板 2 0、外枠 3 0 を軽いプラスチック製として蓋体を軽量化することができる。さらに、蓋体により高い剛性を付与することもできる。しかも、ネジの螺入しろよりも補強金具 5 0 の方が薄い（短い）ので、従来と比較して蓋体の左右方向について表示面 1 0 a の占める比率を大きくすることができる。

#### 【0 0 6 6】

次に、本発明に係る液晶モジュールの取付構造およびこれを搭載する携帯用情

報端末機器の第4実施形態を図8および図9に示して説明する。なお、第1、第2、第3の各実施形態において既に説明した構成要素には同一符号を付して説明は省略する。

図8はラップトップコンピュータに具備される表示装置内蔵型の蓋体の分解斜視図である。図において、符号70は液晶モジュール10面方向の剛性を高めるための補強金具である。

【0067】

液晶モジュール10の上縁には、液晶モジュール10の両隅に位置して表示面10aと平行な方向に張り出す張出部10bが裏面側枠体14と一体に形成されている。各張出部10bには、液晶モジュール10の厚さ方向に貫通する貫通孔10cが形成されている。

【0068】

補強金具70は表面側枠体13等と同じく金属製であり、液晶モジュール10の左右の側縁に沿って配置され、舌片13bをかしめることにより側縁との間に挟まれて液晶モジュール10に固定されている。

【0069】

補強金具70の下端は液晶モジュール10の下縁に沿うように内側に折り曲げられており、その先端には、表示面10aと平行な方向に張り出す張出部72aが設けられている。さらに、張出部72aには、液晶モジュール10の厚さ方向に貫通する貫通孔72bがそれぞれ形成されている。

【0070】

上記のように構成された液晶モジュール10は、底板20と外枠30との間に介装されて重ね合わされ、表示面10a側からネジ受部21に向け、ネジ通し孔31、貫通孔10cまたは72bを通じてネジ部材40が螺着されることで蓋体として一体化されている。

【0071】

上記のように構成された液晶モジュールの取付構造においては、ネジ受部21にネジ通し孔31、貫通孔10cまたは72bを通じてネジ部材40を螺着することで、液晶モジュール10、底板20ならびに外枠30を蓋体として一体化す

る。これにより、液晶モジュール 10 の左右の幅を小さくすることが可能になる。

【0072】

したがって、上記のような構成によれば、液晶モジュール 10 の全体の面積に対して表示面 10 a の面積の比率が大きくなるので、蓋体の小型化を図ることができる。

【0073】

また、蓋体の組立に際し、液晶モジュール 10 の表示面 10 a 側からネジ部材 40 の螺着作業を行うことができ、これによって作業効率の向上を図って製品の製造コストを削減することができる。

【0074】

加えて、本実施形態においては、液晶モジュール 10 の左右の側縁に補強金具 70 を取り付けることで、液晶モジュール 10 の面方向、特に上下の幅方向の剛性が高められて液晶モジュール 10 が歪まず、壊れにくくなる。これにより、液晶モジュール 10 の枠体を薄くしても剛性が保たれるため、液晶モジュール 10 全体の重量を例えば第 1 実施形態のものよりも軽くすることができる。さらに、底板 20、外枠 30 の剛性を低くしても、蓋体全体として必要十分な剛性を確保できるため、底板 20、外枠 30 を軽いプラスチック製として蓋体を軽量化することができる。また、蓋体により高い剛性を付与することもできる。さらに、補強金具 70 の一方の張出部をなくし、液晶モジュール 10 の枠体と一体となった薄い金属製の張出部 10 b を形成したので、剛性を損なうことなく例えば第 3 実施形態のものよりも液晶モジュール 10 の軽量化を図ることができる。

【0075】

なお、本実施形態においては、液晶モジュール 10 と一体となった張出部 10 b を液晶モジュール 10 の上縁側に、補強金具 70 と一体となった張出部 72 a を下縁側に設けた例を挙げたが、例えばこれを図 9 に示すように張出部 10 b を液晶モジュール 10 の下縁側に、張出部 72 a を液晶モジュール 10 の上縁側に設けたとしても同様の効果が得られる。また、補強金具 70 は、液晶モジュール 10 のサイズを選ばず取り付けることができるので、多品種生産を考慮した場合

に部品数の削減も期待できる。

【0076】

次に、本発明に係る液晶モジュールの取付構造およびこれを搭載する携帯用情報端末機器の第5実施形態を図10および図11に示して説明する。なお、第1、第2、第3、第4の各実施形態において既に説明した構成要素には同一符号を付して説明は省略する。

図10はラップトップコンピュータに具備される表示装置内蔵型の蓋体の分解斜視図である。図において、符号80は底板20と外枠30との間で液晶モジュールを挟んで保持する保持機構である。

【0077】

液晶モジュール10には、左右の側縁をなす端面に、補強金具70が上記第4実施形態と同様にして固定されており、補強金具70に設けられた張出部72aには貫通孔72bが形成されている。

【0078】

保持機構80は、底板20側に設けられて液晶モジュール10に当接されるリブ81と、外枠30側に設けられてリブ81の反対側から液晶モジュール10に当接されるリブ82（図10では図示略）とから構成されている。

【0079】

リブ81は、底板20の内側面に、上縁に沿って離間して複数設けられている。リブ81の上面は底板20の面方向、すなわち液晶モジュール10の面方向に平行となるように形成されている。また、リブ81の内側は底板20の軽量化のために肉抜きされている。

【0080】

リブ82は、外枠30の内側面に、各リブ81に対向する位置に離間して複数設けられている。リブ82の上面もリブ81と同様に液晶モジュール10の面方向に平行となるように形成され、さらに内側は軽量化のために肉抜きされている。

【0081】

リブ81の上面には、十字状の突起部81aが形成されている。図11に示す

ように、液晶モジュール 10 には、突起部 81a に対応する位置に、突起部 81a と嵌合される凹所 10d が形成されている。また、底板 20 の上縁には凹所 24 が設けられ、外枠 30 には凹所 24 に係止される引っ掛け爪 33 が設けられており、底板 20 と外枠 30 とを重ね合わせることで両者が填め合わされて係止される。

## 【0082】

上記のように構成された液晶モジュール 10、底板 20 ならびに外枠 30 は、底板 20 と外枠 30 との間に液晶モジュール 10 を配して重ね合わされ、ネジ受部 21 にネジ通し孔 31、貫通孔 72b を通じてネジ部材 40 が螺着されるとともに、リブ 81、82 間で液晶モジュール 10 の上縁を挟み込むことで蓋体として一体化されている。

## 【0083】

上記のように構成された液晶モジュールの取付構造においては、ネジ受部 21 にネジ通し孔 31、貫通孔 72b を通じてネジ部材 40 を螺着するとともにリブ 81、82 間で液晶モジュール 10 の上縁を挟み込むことで、液晶モジュール 10、底板 20 ならびに外枠 30 を蓋体として一体化する。これにより、ネジ止め箇所が 2 カ所に減るので、組立工数が削減できる。

## 【0084】

したがって、上記のような構成によれば、液晶モジュール 10 の全体の面積に対して表示面 10a の面積の比率が大きくなるので、蓋体の小型化を図ることができる。

## 【0085】

また、蓋体の組立に際し、液晶モジュール 10 の表示面 10a 側からネジ部材 40 の螺着作業を行うことができ、これによって作業効率の向上を図って製品の製造コストを削減することができる。

## 【0086】

加えて、本実施形態においては、液晶モジュール 10 の左右の側縁に補強金具 70 を取り付けることで、液晶モジュール 10 の面方向、特に上下の幅方向の剛性が高められて液晶モジュール 10 が歪まず、壊れにくくなる。これにより、液

晶モジュール 1 0 の枠体を薄くしても剛性が保たれるため、液晶モジュール 1 0 全体の重量を例えば第 1 実施形態のものよりも軽くすることができる。また、底板 2 0、外枠 3 0 の剛性を低くしても、蓋体全体として必要十分な剛性を確保できるため、底板 2 0、外枠 3 0 を軽いプラスチック製として蓋体を軽量化することができる。また、蓋体により高い剛性を付与することもできる。さらに、金属にて形成された張出部をなくし、プラスチック製のリブ 8 1、8 2 で液晶モジュール 1 0 を挟むようにしたので、例えば第 4 実施形態のものよりも張出部の分だけ液晶モジュール 1 0 の軽量化を図ることができる。

## 【0 0 8 7】

以上、上記第 1 ないし第 5 実施形態までを各図面を参照して詳細に説明したが、具体的な構成は上記各実施形態の内容に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において設計変更等がなされる場合もある。

また、上記各実施形態においては、本発明がラップトップコンピュータについてなされた場合について説明したが、本発明は表示手段として液晶モジュールを使用する他の携帯用情報端末機器、例えばノート型パーソナルコンピュータ等にも応用することができることはいうまでもない。

## 【0 0 8 8】

## 【発明の効果】

以上説明したように、本発明に係る請求項 1 記載の液晶モジュールの取付構造によれば、液晶モジュールの上下側縁の少なくとも一方に表示面と平行な方向に張り出す張出部を設け、この張出部に液晶モジュールの厚さ方向に貫通する貫通孔を形成し、この貫通孔を通して底板と外枠とを連結することで、従来のサイドマウント形式のように液晶モジュールの左右の側縁にネジの固定部等を設ける必要がなくなるので、液晶モジュールの左右の幅を小さくすることができる。また、底板や外枠の側面にネジの固定部を設ける必要がないために、筐体の左右の幅を小さくすることができる。

## 【0 0 8 9】

ノート型パーソナルコンピュータを本棚などに立てて保管する場合、書類（例えば A 4 の長辺寸法）と高さが揃っている方が都合がよい。つまり、筐体の左右

の幅に制限があり、その制限の範囲で表示面の占める比率が高い方が画面を見やすくなるのである。従来のサイドマウント方式では、ネジの固定のために必要な寸法分、表示面の比率が制限されるが、これに対し本発明においては、外枠の幅を短く（薄く）でき、表示面の比率をより高くすることができるので、画面の見やすい携帯用情報端末機器が得られる。

## 【 0 0 9 0 】

また、液晶モジュールにネジの固定部等を設ける必要がないために、ドライバ I C の信号線がこれと干渉することがなく、より好適な状態にレイアウトすることができる。

## 【 0 0 9 1 】

さらに、蓋体の下縁側におけるネジ部材の螺着位置を、ヒンジ金具を取り付けるスペースの空き領域に設ければ、ネジ止めスペースが大きくなり、蓋体が大きくなることもない。また、蓋体の上縁におけるネジ部材の螺着位置を、コンピュータ本体と蓋体とを閉じた状態に保持するフック横の空き領域に設ければ、ネジ止めスペースが大きくなり、蓋体が大きくなることもない。

## 【 0 0 9 2 】

したがって、液晶モジュールの全体の面積に対して表示面の面積の比率が大きくなるので、結果的に蓋体の全体の面積に対して表示面の面積の比率が大きくなる。これにより、蓋体の大きさに制限を受ける場合でも表示面をより大きく確保することができ、またこれとは別に、表示面の大きな液晶モジュールを採用する場合でも蓋体を小さく構成することができる等、蓋体の小型化を図ることができる。

## 【 0 0 9 3 】

さらに、液晶モジュール、底板ならびに外枠を、張出部に形成した貫通孔を通じて連結する機構を備えることで、蓋体の組立に際しては液晶モジュールの表示面側から作業を行うことができ、これによって組立の際の作業効率を向上することができる。

## 【 0 0 9 4 】

加えて、蓋体の端面にあたる部分にネジの固定部を設ける必要がないために、

底板や外枠の製造過程においてこれらを上金型と下金型とを上下方向に1度動かすだけで樹脂成形できるので、上金型と下金型とで成形を行った後、さらにスライドさせる工程が不要となり、成形工数が少なくて済む。これにより、製造プロセスを簡略化して組立コストを削減することができる。

【0095】

請求項2記載の液晶モジュールの取付構造によれば、液晶モジュールの側縁に沿って補強部材を取り付け、該補強部材に張出部を設けて底板、外枠と連結することで、液晶モジュールの面方向の剛性を高めることができる。

【0096】

請求項3記載の液晶モジュールの取付構造によれば、液晶モジュールの上下側縁のいずれか一方を、底板と外枠とに挟んで固定することで、連結部を設ける箇所が半減しその設置スペースが削減されるので、筐体をさらに小さくすることができる。

【0097】

請求項4記載の液晶モジュールの取付構造によれば、蓋体の組立に際して突起部に液晶モジュールに係止させることで、底板に対する液晶モジュールの位置合わせが容易になり、組立の際の作業効率を向上させることができる。

【0098】

請求項5記載の液晶モジュールの取付構造によれば、蓋体の組立に際して液晶モジュールの表示面側からネジ部材の螺着作業を行うことが可能になり、組立の際の作業効率を向上させることができる。また、ネジ部材でヒンジ金具をも固定するようにすれば、組立工数をさらに減らして作業効率を向上させるとともに、ヒンジ金具固定部の強度を高めて無理な開閉を行った場合でもヒンジ部を壊れにくくすることができる。

【0099】

また、本発明に係る請求項6記載の携帯用情報端末機器によれば、蓋体の小型化により蓋体を含めた端末自体の小型化を図ることができる。さらに、製造過程における作業効率の向上ならびに製造プロセスの簡略化が可能であることから、製品の製造コストを削減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明に係る第 1 実施形態を示す図であって、携帯用情報端末機器に具備される表示装置内蔵型の蓋体の分解斜視図である。

【図 2】 図 1 に示す蓋体を構成する液晶モジュールの分解斜視図である。

【図 3】 図 1 に示す底板と外枠との連結部の構成を示す側断面図である。

【図 4】 図 1 に示す蓋体に存在する空き領域を示す平面図である。

【図 5】 図 1 に示す蓋体に設けられるコンピュータ本体との連結部を示す要部拡大図である。

【図 6】 本発明に係る第 2 実施形態を示す図であって、携帯用情報端末機器に具備される表示装置内蔵型の蓋体の分解斜視図である。

【図 7】 本発明に係る第 3 実施形態を示す図であって、携帯用情報端末機器に具備される表示装置内蔵型の蓋体の分解斜視図である。

【図 8】 本発明に係る第 4 実施形態を示す図であって、携帯用情報端末機器に具備される表示装置内蔵型の蓋体の分解斜視図である。

【図 9】 図 6 に示す蓋体の変形例を示す分解斜視図である。

【図 1 0】 本発明に係る第 5 実施形態を示す図であって、携帯用情報端末機器に具備される表示装置内蔵型の蓋体の分解斜視図である。

【図 1 1】 図 8 に示す突起部と凹所との嵌合の状態を示す側断面図である。

【図 1 2】 従来の携帯用情報端末機器に具備される蓋体の分解図である。

【図 1 3】 従来の携帯用情報端末機器においてサイドマウント形式の液晶モジュールを備える蓋体の分解図である。

【図 1 4】 サイドマウント形式の液晶モジュールを備える蓋体の要部断面図である。

【図 1 5】 同じく、サイドマウント形式の液晶モジュールを備える蓋体の要部断面図である。

【符号の説明】

1 0 液晶モジュール

1 0 a 表示面

1 0 b 張出部

1 0 c 貫通孔

1 1 L C D パネル

1 2 B／L ユニット部

2 0 底板

2 1 ネジ受け部

3 0 外枠

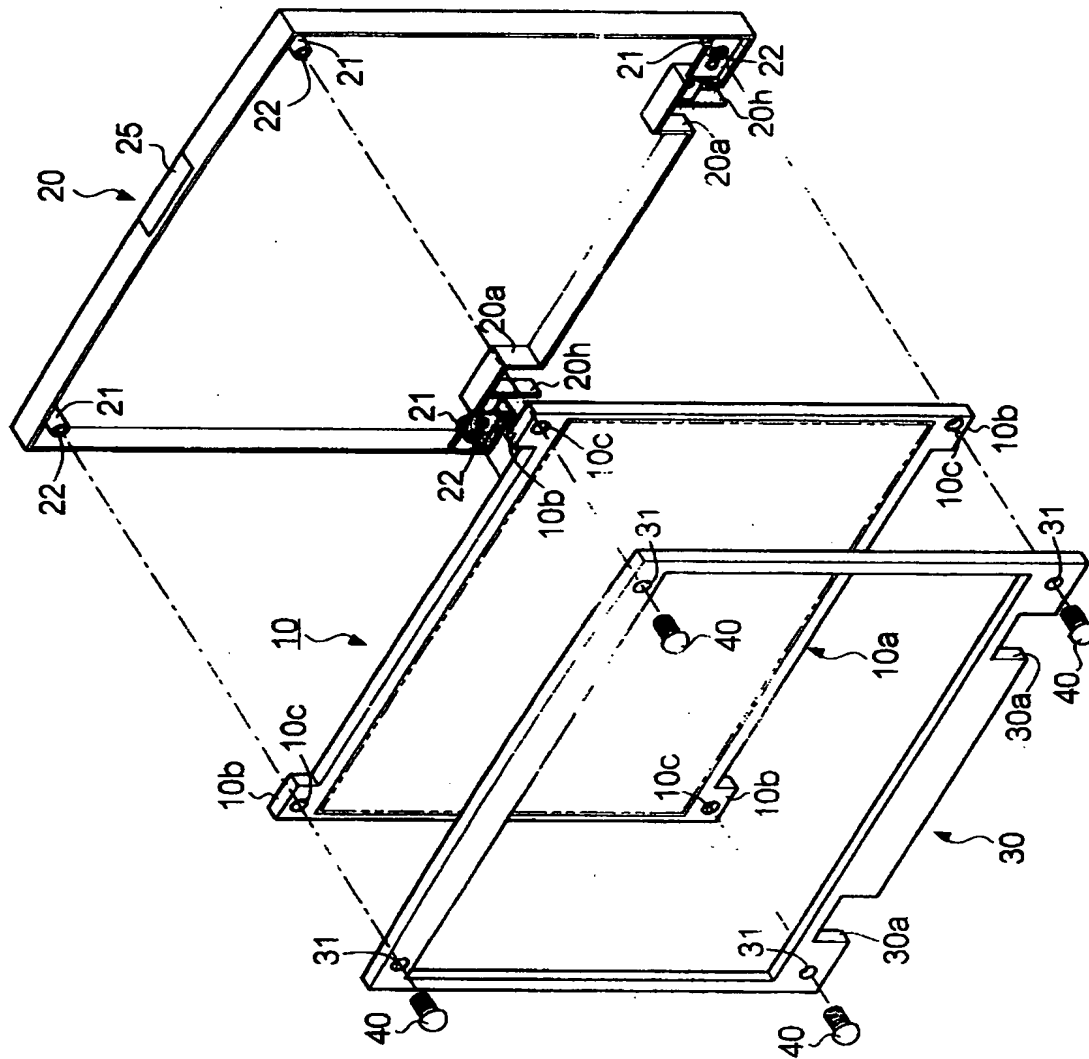
3 1 ネジ通し孔

4 0 ネジ部材

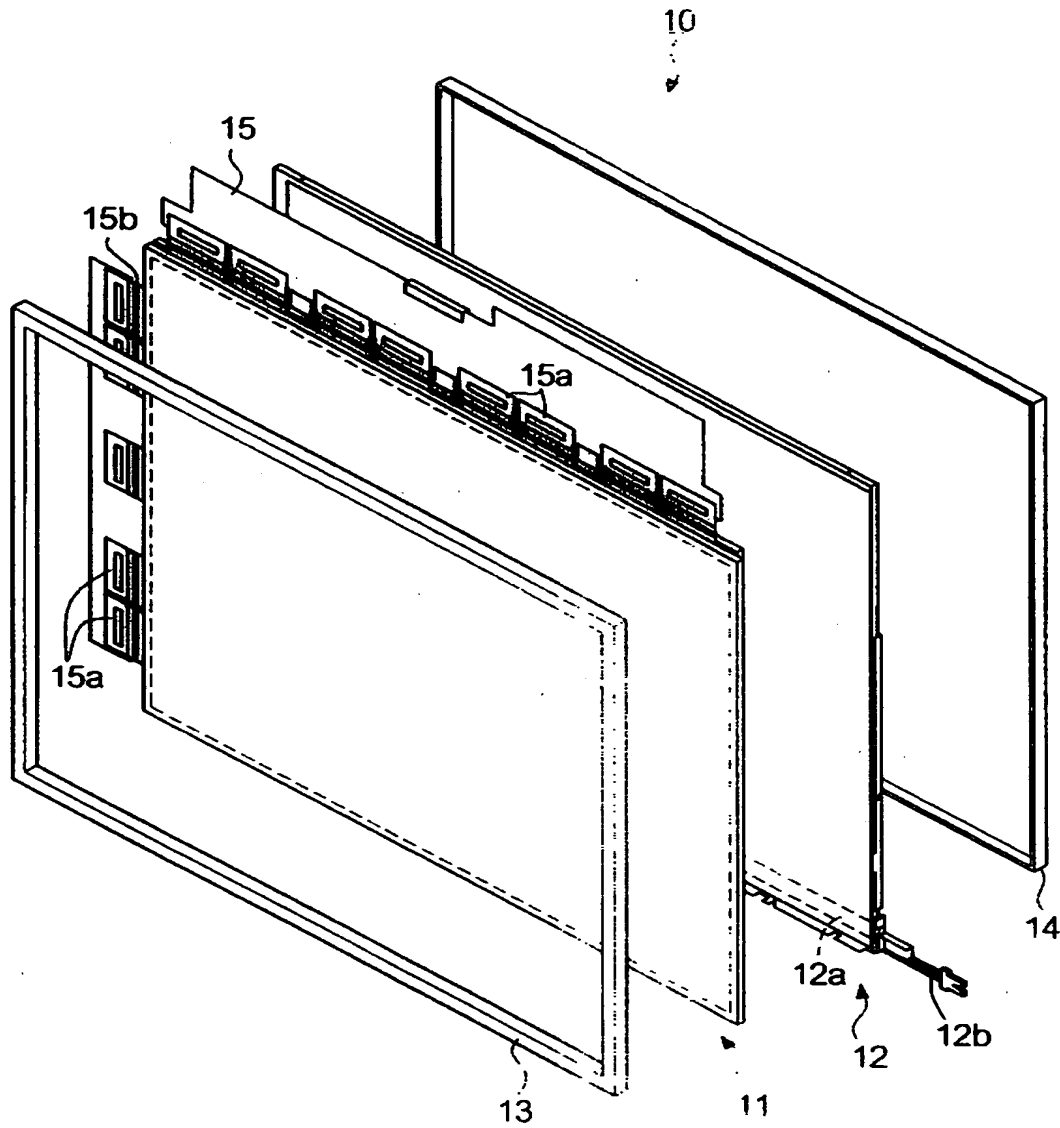
5 0, 6 0, 7 0, 8 0 補強金具

【書類名】 図面

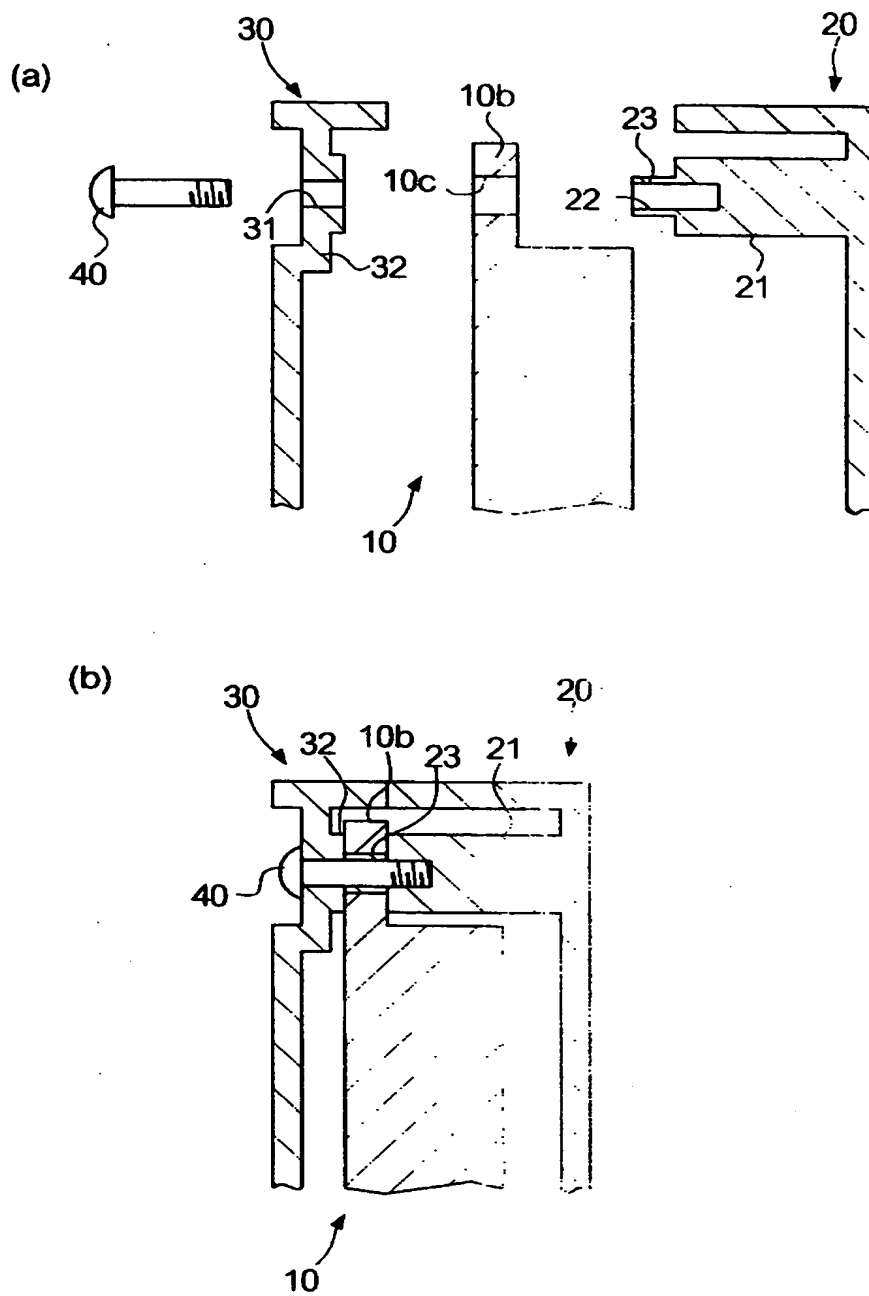
【図 1】



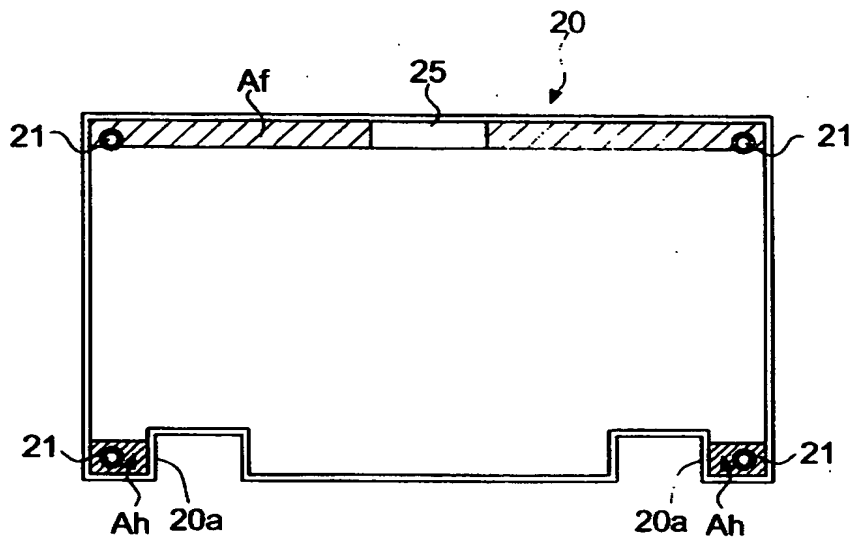
【図 2】



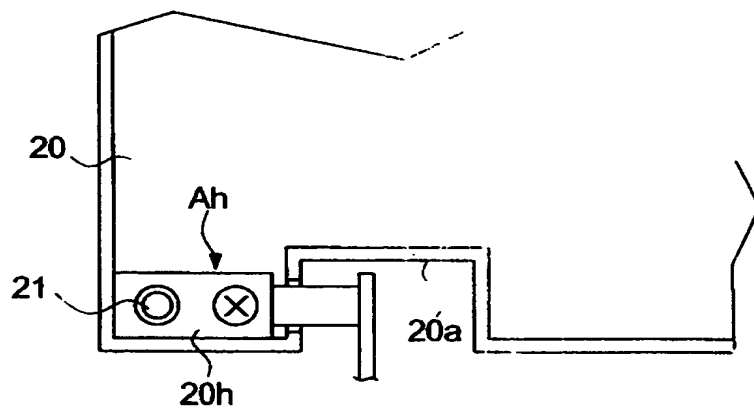
【図 3】



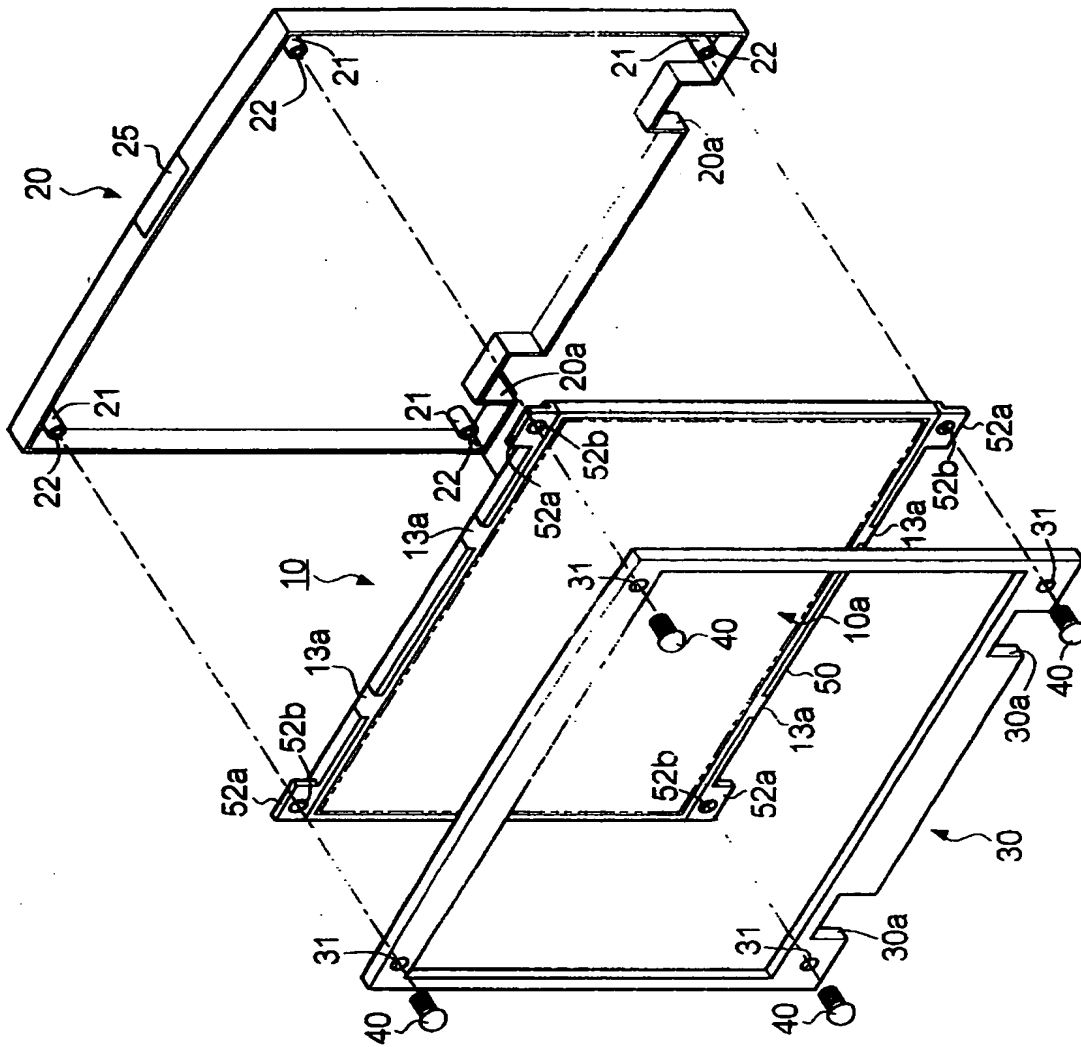
【図 4】



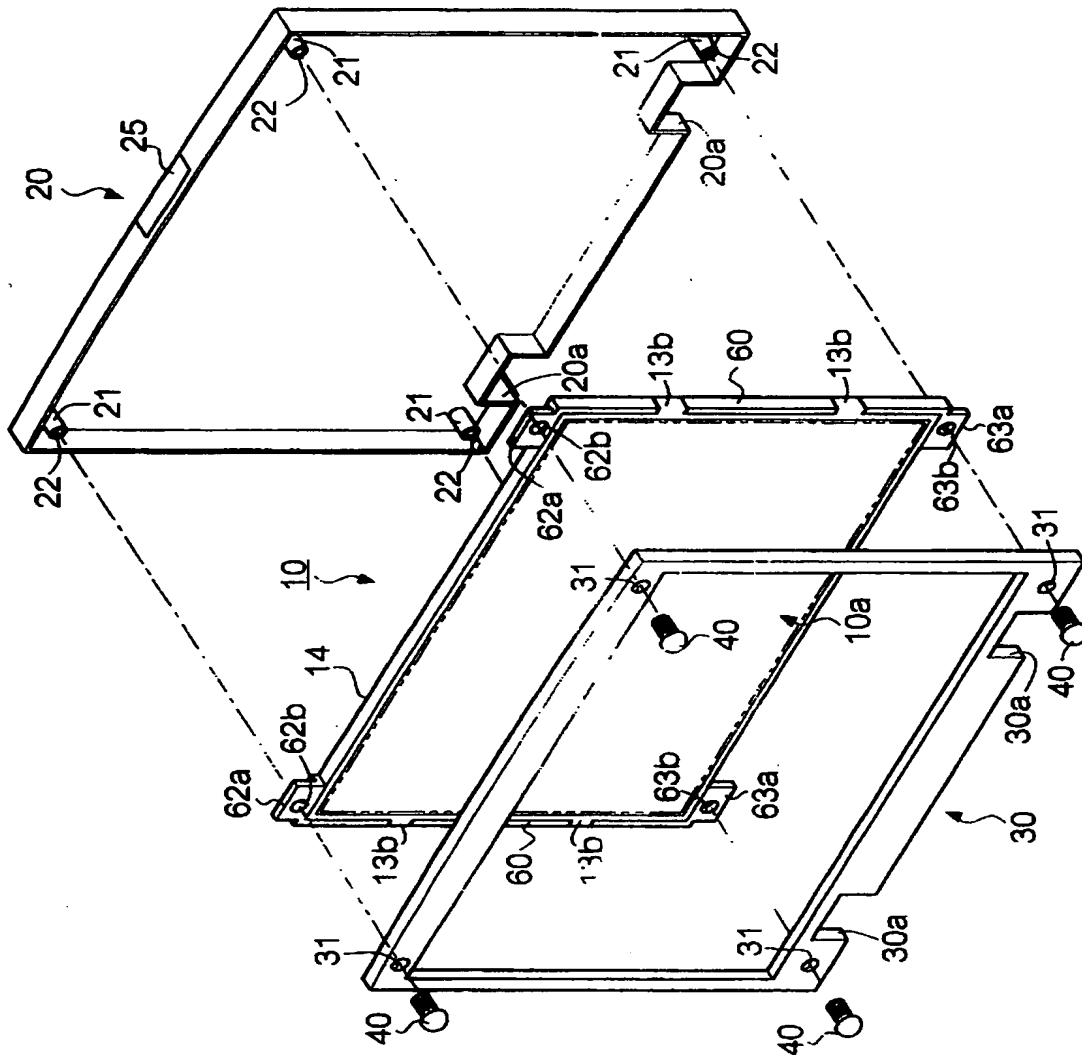
【図 5】



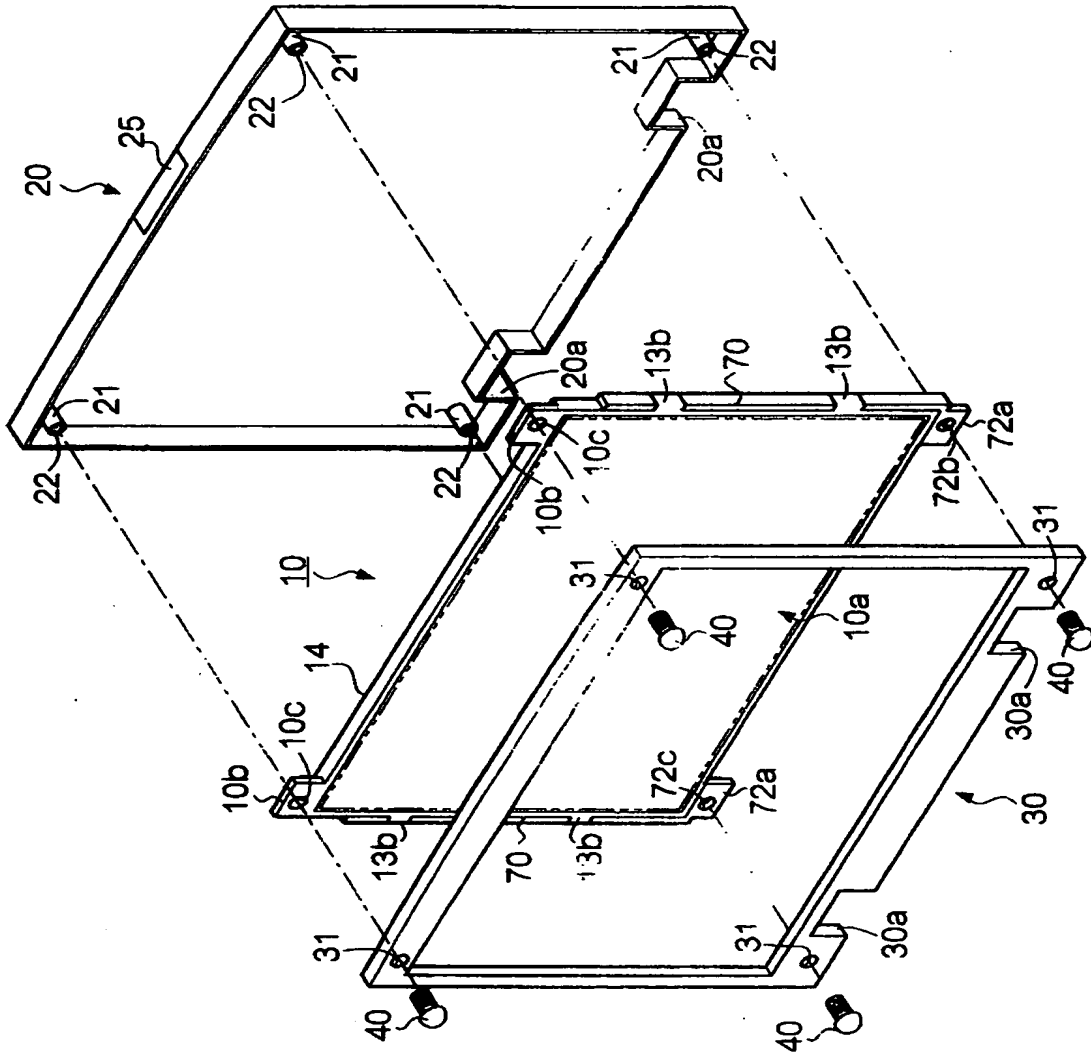
【図 6】



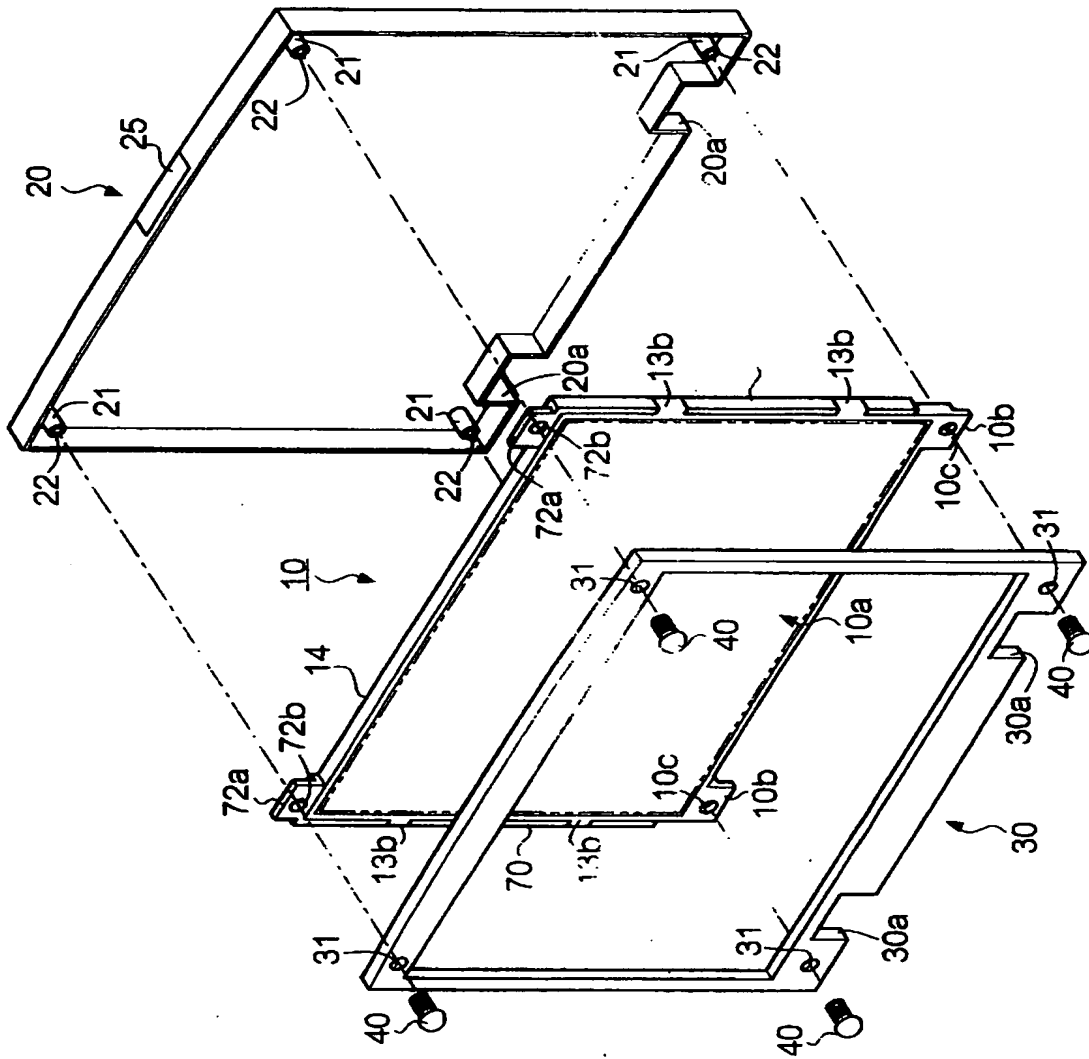
【図 7】



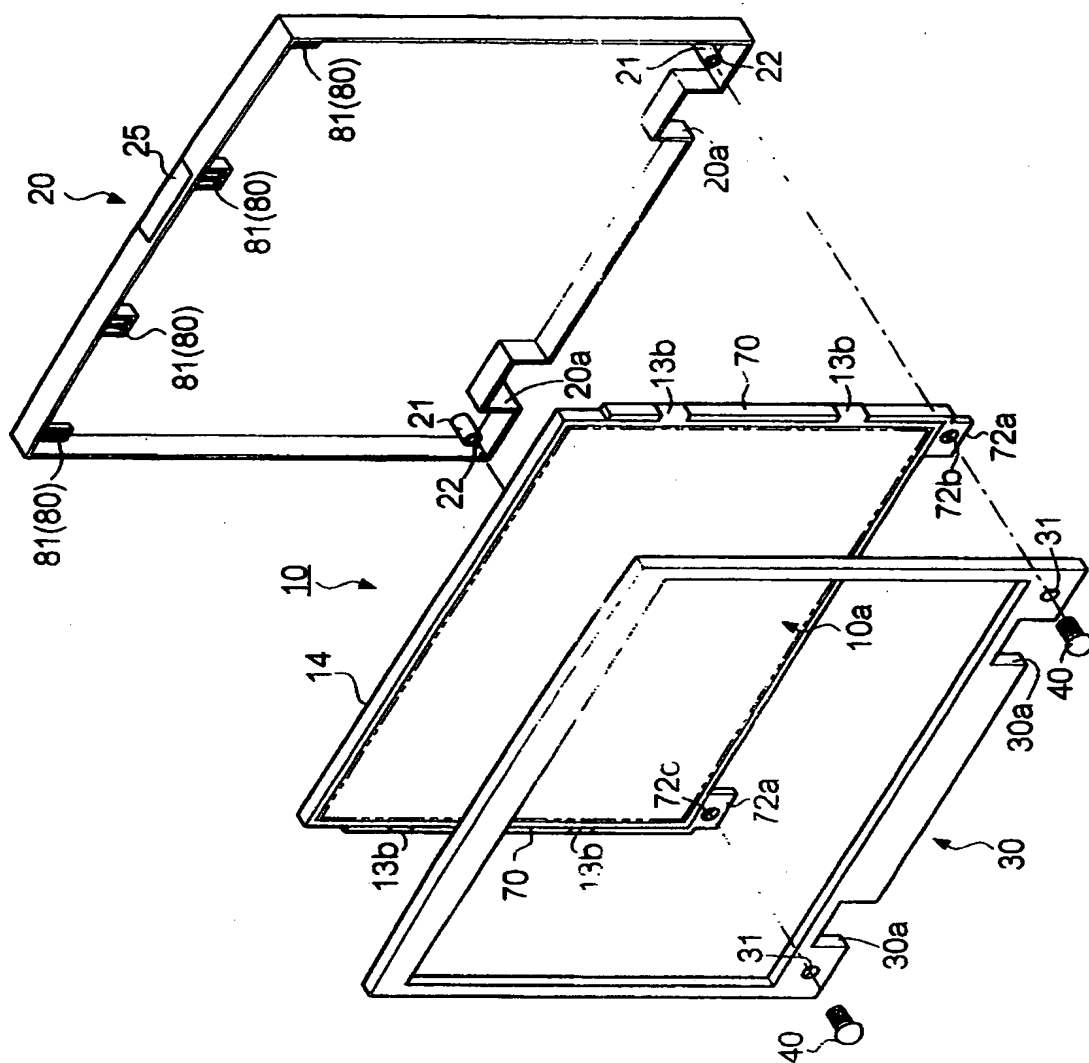
【图 8】



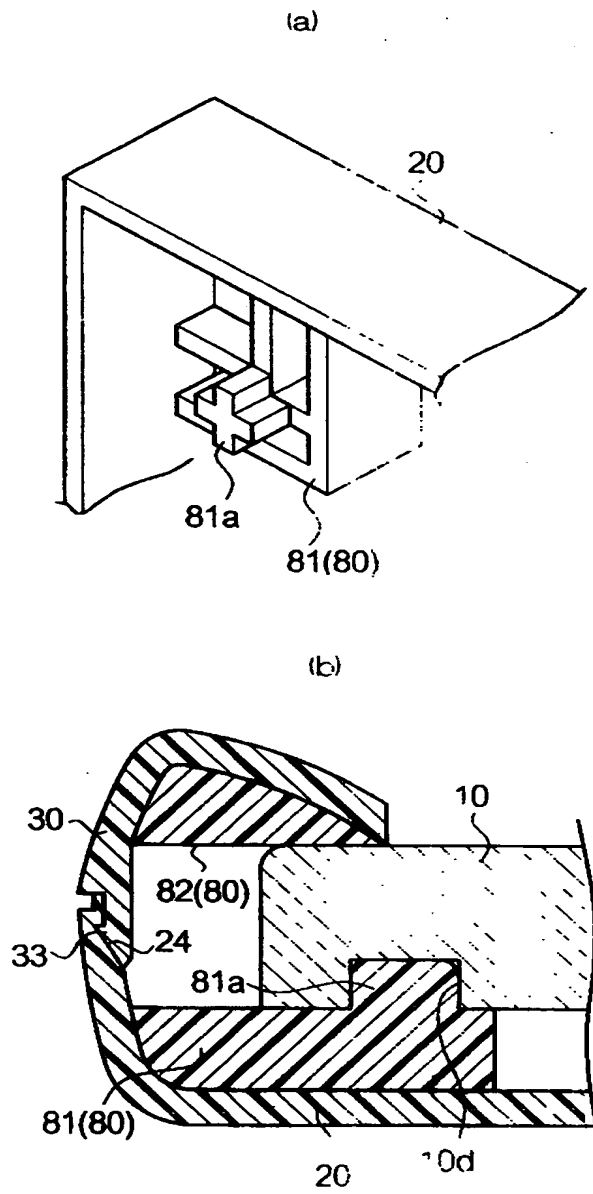
【図 9】



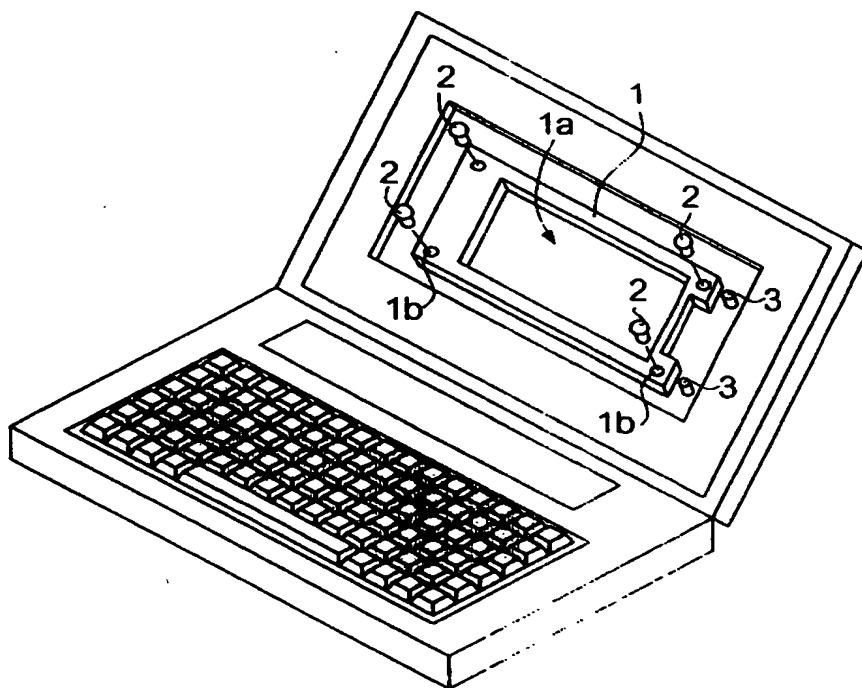
【図 10】



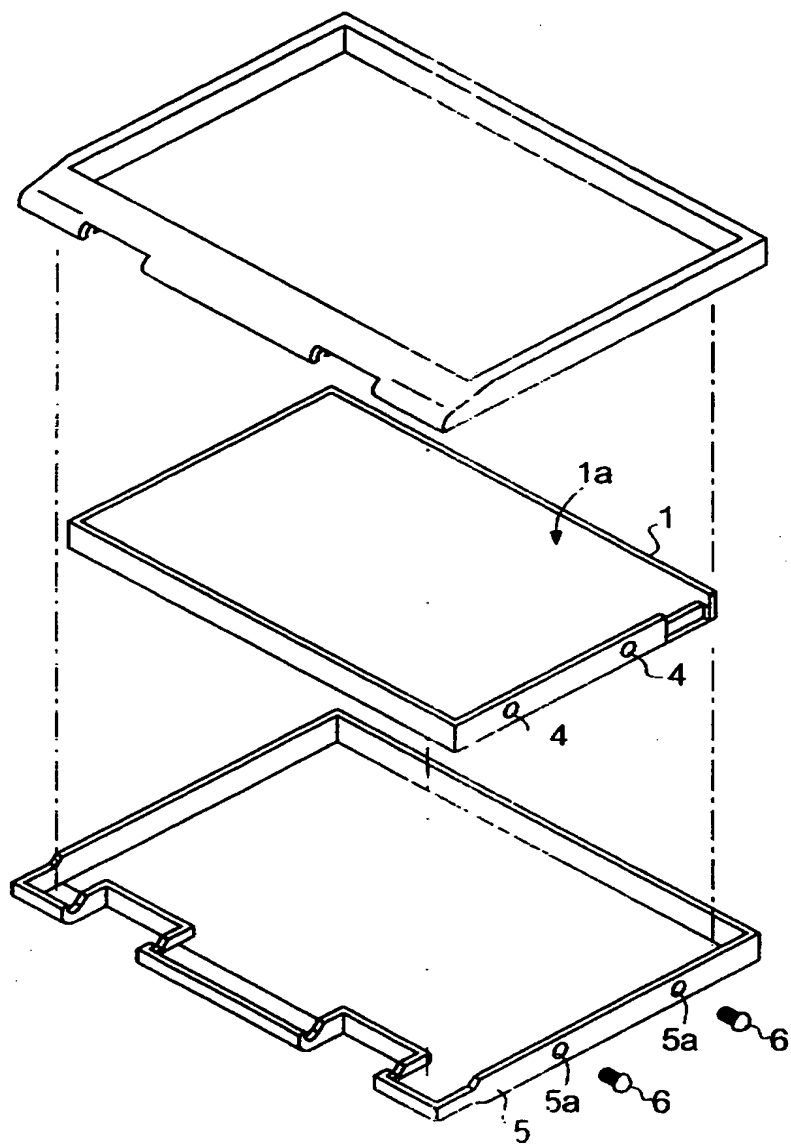
【図 1 1】



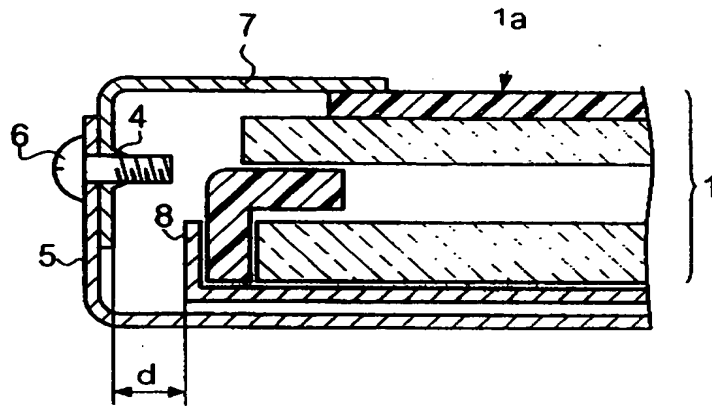
【図 12】



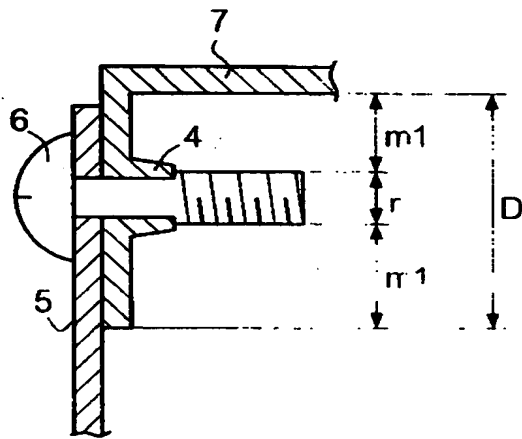
【図 13】



【図 1 4】



【図 1 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 表示装置として蓋体に液晶モジュールを内蔵する携帯用情報端末機器において、液晶モジュールを実装した状態での蓋体の小型化を図る。

【解決手段】 液晶モジュール 1 0 の上下側縁に表示面 1 0 a と平行な方向に張り出す張出部 1 0 b を設け、これら張出部 1 0 b には液晶モジュール 1 0 の厚さ方向に貫通する貫通孔 1 0 c を形成し、底板 2 0 ならびに外枠 3 0 には貫通孔 1 0 c を通してこれらを連結する連結部としてネジ部材 4 0 を表示面 1 0 a 側から螺着させる。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000004237]

1. 変更年月日	1990年 8月29日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都港区芝五丁目7番1号
氏 名	日本電気株式会社